

2/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009816742 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1994-096598/ 199412

XRPX Acc No: N94-075914



Image forming device - has arrangement that recording paper is transferred from paper supply unit downwardly so as to be exhausted from vertical transfer belt to pressure plate of scanner through printer

NoAbstract

Patent Assignee: RICOH KK (RICO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 6046191	A	19940218	JP 92194267	A	19920721	199412 B

Priority Applications (No Type Date): JP 92194267 A 19920721

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 6046191	A	22	H04N-001/00	

Abstract (Basic): JP 6046191 A  
Dwg.1/32

Title Terms: IMAGE; FORMING; DEVICE; ARRANGE; RECORD; PAPER; TRANSFER;  
PAPER; SUPPLY; UNIT; DOWN; SO; EXHAUST; VERTICAL; TRANSFER; BELT;  
PRESSURE; PLATE; SCAN; THROUGH; PRINT; NOABSTRACT

Derwent Class: P84; Q36; S06; W02

International Patent Class (Main): H04N-001/00

International Patent Class (Additional): B65H-031/00; G03G-015/00

File Segment: EPI; EngPI

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06046191 A

(43) Date of publication of application: 18 . 02 . 94

(51) Int. Cl      H04N 1/00  
                  B65H 31/00  
                  G03G 15/00  
                  G03G 15/00

(21) Application number: 04194267

(22) Date of filing: 21 . 07 . 92

(71) Applicant: RICOH CO LTD

(72) Inventor: MATSUDA YOSHINORI  
                  KASHIWABARA YUTAKA  
                  KOBAYASHI SHINJI  
                  MATSUMURA KEIICHI

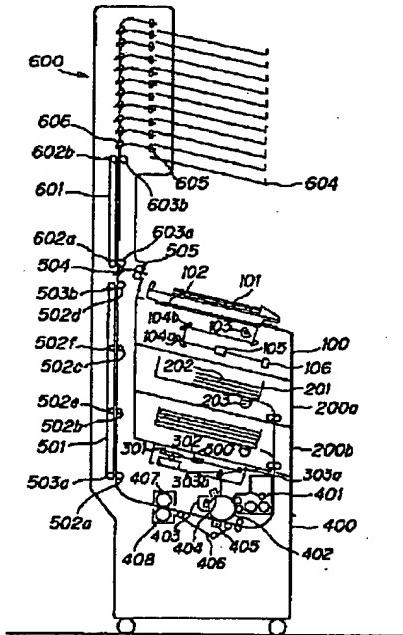
(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To simplify the paper feeding operation and the operation taking out recording paper by incorporating a paper feeding section to save the space.

CONSTITUTION: Under a scanner 100, paper feeders 200a and 200b are incorporated. Electrophotographic process mechanisms 401-408 are arranged under the paper feeders 200a and 200b. The recording paper is carried downwards from the paper feeders 200a and 200b, and ejected on a platen 101 of the scanner 100 by travelling on a vertical carrier belt 501 through a printer 400.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-46191

(43) 公開日 平成6年(1994)2月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
 H 0 4 N 1/00 1 0 8 B 7046-5C  
 B 6 5 H 31/00 B 7309-3F  
 G 0 3 G 15/00 1 0 1 8910-2H  
 1 0 8 7369-2H

### 審査請求 未請求 請求項の数 4(全 22 頁)

(21)出願番号 特願平4-194267  
(22)出願日 平成4年(1992)7月21日

(71)出願人 000006747  
株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 松田 昌憲  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 柏原 裕  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 小林 真治  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(74)代理人 弁理士 武 頸次郎 (外2名)

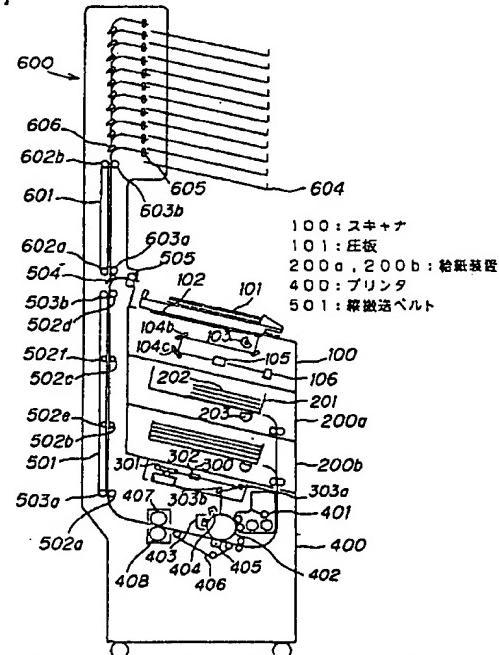
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

**【目的】** 給紙部を内蔵して省スペース化し、給紙作業と記録紙の取り出し作業を簡単にする。

【構成】 スキャナ110の下には給紙装置200a、200bが内蔵され、給紙装置200a、200bの下に電子写真プロセス機構401～408が配置されている。記録紙は給紙装置200a、200bから下に向かって搬送され、プリンタ400を経て縦搬送ベルト501によりスキャナ100の圧板101上に排出される。

三



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を押さえ付けるための圧板を備えたスキャナと、前記スキャナにより読み取られた画像信号を処理する画像処理回路と、前記画像処理回路により処理された画像を記録紙に形成する画像形成部とを備えた画像形成装置において、前記画像形成部に記録紙を給紙する給紙部を前記スキャナの下方に内蔵し、前記画像形成部前記給紙部の下方に配置し、前記画像形成部により画像が形成された記録紙を前記圧板の上に排出することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記圧板は、記録紙の排出方向に開閉可能であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記圧板は、原稿を押さえ付ける閉状態で前方に傾斜するように構成されるとともに、その上の記録紙を係止する係止部材を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記圧板の開閉を検出する開閉検出手段と、前記圧板の開状態でその上の記録紙を圧板上に押さえ付ける手段を備えたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像形成装置に関し、特に複写機等の画像形成装置の各ユニットの配置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種の画像形成装置としては、例えば特開昭61-235854号公報や実開平1-172053号公報に示すように操作面を傾斜することにより、操作性を向上するとともに、設置面積が小さくして省スペース化を図るように構成したものが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、特開昭61-235854号公報に示す従来の装置では、給紙カセットが前方に突出するので、省スペース化のために改善の余地がある。また、給紙カセットが最も下方に位置するので給紙作業が面倒であり、さらに、排紙トレイが画像形成部の下であって給紙カセットの上に位置するので、コピー紙(記録紙)を取り出しにくいという問題点がある。なお、排紙トレイを上方に配置すればコピー紙を取り出しやすくなるが、この装置では、原稿を押さえ付けるための圧板が右開きであるので、開いた状態ではコピー紙の排出が妨害される。

【0004】 なお、実開平1-172053号公報に示す従来の装置では、給紙カセットが内蔵されているので、省スペース化を図ることができるが、給紙カセットが最も下方に配置されているので給紙作業が面倒であり、さらに、コピー紙がスキャナの後方に排出されるの

でコピー紙を取り出しにくい。

【0005】 本発明は上記従来の問題点に鑑み、給紙部を内蔵して省スペース化を図ることができるとともに、給紙作業と記録紙の取り出し作業を簡単にできる画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 第1の手段は上記目的を達成するために、原稿を押さえ付けるための圧板を備えたスキャナと、前記スキャナにより読み取られた画像信号を処理する画像処理回路と、前記画像処理回路により処理された画像を記録紙に形成する画像形成部とを備えた画像形成装置において、前記画像形成部に記録紙を給紙する給紙部を前記スキャナの下方に内蔵し、前記画像形成部前記給紙部の下方に配置し、前記画像形成部により画像が形成された記録紙を前記圧板の上に排出することを特徴とする。

【0007】 第2の手段は、第1の手段において前記圧板が記録紙の排出方向に開閉可能であることを特徴とする。

【0008】 第3の手段は、第1または第2の手段において前記圧板が原稿を押さえ付ける閉状態で前方に傾斜するように構成されるとともに、その上の記録紙を係止する係止部材を備えたことを特徴とする。

【0009】 第4の手段は、第1ないし第3の手段において前記圧板の開閉を検出する開閉検出手段と、前記圧板の開状態でその上の記録紙を圧板上に押さえ付ける手段を備えたことを特徴とする。

## 【0010】

【作用】 第1の手段では上記構成により、給紙部が内蔵されているので省スペース化を図ることができる。また、給紙部が画像形成部の上に位置するので給紙作業を簡単にでき、さらに、圧板の上に記録紙が排出されるので、記録紙の取り出し作業を簡単にすることができる。

【0011】 第2の手段では、圧板が記録紙の排出方向に開閉可能であるので、圧板が開状態においても記録紙の排出を妨害しなくなり、したがって、記録紙を破損することを防止することができる。

【0012】 第3の手段では、圧板が原稿を押さえ付ける閉状態で前方に傾斜するので、省スペース化を図ることができ、また、操作性を向上することができる。

【0013】 第4の手段では、圧板が開状態でその上の記録紙を圧板上に押さえ付けるので、記録紙が倒れて破損することを防止することができる。

## 【0014】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明に係る複写機の一実施例を示す側面断面図、図2は図1の複写機の全体を示す外観図、図3は図1における複写機の画像データの流れを説明するためのブロック図、図4は図1の複写機の制御系を示すブ

ロック図、図5は図2の操作部を示す斜視図、図6は図1の操作部を詳細に示す説明図、図7は図2および図6の収納式操作部の使用状態を示す側面断面図、図8は図7の収納式操作部の収納状態を示す側面断面図、図9は図1の圧板を示す斜視図、図10は図9の側面図、図11は圧板とその上の用紙押さえ機構を示す斜視図、図12は圧板の開放時のリカバリ動作を説明するためのフローチャート、図13は圧板の開放時の他のリカバリ動作を説明するためのフローチャートである。

【0015】まず、この複写機は奥行き方向の省スペース化と、操作面の視認性の向上と、利用者が操作面に設けられているキー等を操作する際に前腕と手首が背屈しない状態を確保することによる操作性の向上を目的として、操作部708、709と、給紙部と排紙部等が約15°傾斜するように構成されている。なお、本発明はこの角度に限定されるものではなく、ユーザのニーズや、各部材の用途および特性に応じて約15°～25°に設定してもよい。

【0016】図1および図2に示すように、この複写機では本体の中央から下方に向かって、画像読み取り装置（スキャナ）100と、給紙装置200a、200bと、レーザ光書き込み装置300と電子写真プロセス機構401～408がこの順番に配置され、給紙装置200a、200bと、レーザ光書き込み装置300と電子写真プロセス機構401～408がプリンタ400を構成している。また、複写機本体の上方にはソータ600用のピン604が配置されている。すなわち、この複写プロセスの副走査方向は、ユーザにとって前後方向および上下方向に行われる。

【0017】スキャナ100を詳細に説明すると、圧板101はコンタクトガラス102上の原稿を押さえ付けるように開閉可能に構成され、コンタクトガラス102上の原稿は照明装置103により照明される。なお、照明装置103は蛍光灯と反射板を有する。原稿の反射光は反射ミラー104a～104cにより順次反射され、レンズ105により光電変換素子（CCD）106の受光面に導かれ、したがって、原稿の画像がCCD106により読み取られる。

【0018】この信号は図3に示すように、増幅器701により増幅された後A/D変換器702により多値のデジタル信号に変換され、このデジタル信号がケーブル703を介してプリンタ部400の画像処理部704に伝送される。画像処理部704は例えばシェーディング補正、2値化処理、組織的ディザ処理による中間調等の画像処理を行うとともに多値から2値化データに変換し、この画像処理データがメモリ部705に格納された後LD（レーザダイオード）制御部706においてLD707の駆動信号に変換され、LD707が画像に応じて点滅する。

【0019】なお、この例ではメモリ部705が画像デ

ータを記憶するので、スキャナ100の1回の読み取りで複数枚のコピーを行うことができ、また、リードタイミングを制御することにより例えばトリミングや、マスキングや、シフトや合成等の種々の画像編集を行うことができる。

【0020】図1に示す給紙装置200a、200bでは、収納部材201により記録紙202の束が収納されるとともに、自重により装置の手前側に位置決めされ、この記録紙202は半月コロ203により、1枚毎に分離されて下方の転写チャージャ405の方向に導かれる。なお、この例では給紙装置200a、200bは同一のものが2段で構成されているが、構造や段数は任意に構成することができる。

【0021】レーザ光書き込み部300では、レーザダイオード707から画像データに応じて出射されたレーザ光がポリゴン301により主走査方向に等角速度で偏向され、f-θレンズ302により等速度偏向に補正等され、反射ミラー303a、303bにより順次反射され、感光体ドラム402上に静電潜像が形成される。

【0022】感光体ドラム402の回りには作像部410として電子写真プロセスに必要な現像装置401と、クリーニングユニット403と、帯電チャージャ404と、転写チャージャ405等が配置され、感光体ドラム402上の静電潜像がトナーにより現像されてトナー像が記録紙202上に転写される。なお、前述のレーザ光書き込み装置300とこの作像部410とでプリンタ部400を構成している。

【0023】この記録紙202は分離および搬送ベルト406により感光体ドラム402から分離されて搬送され、トナー像が一对の定着ローラ407および加圧ローラ408により定着された後、搬送部500において縦搬送ベルト501と、従動ローラ502a～502fと駆動ローラ503a、503bにより上方に向かって搬送される。そして、この記録紙202は搬送路切り換え用の分岐爪504により、排紙ローラ505または縦搬送ベルト601の方向に選択的に分岐する。上方に向かった記録紙202は、縦搬送ベルト601と、駆動ローラ602a、602bと従動ローラ603a、603bにより上方のソータユニット600に搬送され、ソータ分岐爪606とソータ排紙ローラ605により複数のピン604の1つに選択的に排出される。

【0024】ここで、排紙ローラ505により排出された記録紙202は、図9～図11に詳しく示すように圧板101上に排出され、また、これらの構成部材は図5に示すようにCPU10により制御される。

【0025】図5に示すように、操作部708は画像形成の基本性能に関する操作部材を備え、手前側が低くなるように固定して設けられている。また、操作部709は、基本性能以外の性能に関する操作部材を備え、装置

本体内に収納可能に設けられている。操作部708は圧板101の右側において前後方向に延びる長手状に構成され、操作部709は圧板101の手前側において左右方向に延びる長手状に構成されている。すなわち、操作部708、709は圧板を囲むように配置されている。

【0026】図5に示す操作部708には図6に詳しく示すように、複写機として大多数の利用者が使用する必要最低限の例えばコピースタートキー7081と、テンキー7082と、濃度調整キー7083と、給紙段選択キー7084と、リピート・コピー枚数表示器7085と、用紙表示器7086とガイドンス表示用のLCD7087等が設けられ、収納式の操作部709には、使用頻度が少ない画像編集、画質選択、変倍、後処理、プログラム等の設定が可能な各種キー（ソータキー7092等）が設けられている。また、この操作部709はLCDタッチパネル7091を備え、各種モードの設定ガイドや、設定モードの確認や、サービスメンテナンス情報の表示や、特殊モードの設定入力が可能に構成されている。

【0027】つぎに、図7および図8を参照して収納式の操作部709について詳しく説明する。この操作部709は凹部で形成された把手715により、ヒンジ710の回りを回動可能に構成され、また、使用状態と収納状態（通常状態）の間を所定の圧力で開閉可能なようにマグネット711～714が設けられている。操作部709は使用状態では図7に示すように、操作部708と略同一の高さおよび角度になるようにマグネット711、713により固定され、収納状態では図8に示すように、装置本体の前面パネルと面一になるようにマグネット712、714により固定される。

【0028】なお、この収納機構は代わりに、ピニオンとラックを組み合わせて構成してもよく。また、ロック方法として1回の押下によりロックされ、もう1回の押下によりロックが開放されるように構成してもよい。

【0029】つぎに、図9～図11を参照して圧板101とその上の用紙押さえ機構を説明する。圧板101には手前側と奥側にそれぞれストッパ110、111が形成され、また、圧板101の開閉は、スイッチ112により検出される。ここで、圧板101の手前側が下方に傾斜しているので、排紙ローラ505により排出されたコピー紙118（記録紙202）はその自重と手前側のストッパ110により圧板101上で揃えられる。また、奥側のストッパ111がポケット状に形成されているのでスタッカ性を向上することができ、また、図10において破線で示すように圧板101が開いた状態では、記録紙118の自重による落下を防止することができる。

【0030】ここで、図9及び図10に示すような構成のみでは、圧板101の開閉毎に圧板101上のコピー紙118が前後方向に移動し、特にコピー紙202のサ

イズが小さい場合には前後方向の移動量が大きいので、最悪の場合には排紙ローラ505側に倒れることになる。

【0031】そこで、図11に示すようにソレノイド113によりシャフト114を回動して、押圧部材115a、115bによりコピー紙118を前側のストッパ110のストッパ117部材側に固定することができる。すなわち、この動作を説明すると、圧板101の開閉はスイッチ112を介して図4に示すCPU10により検出されるので、圧板101が開くとソレノイド113がオンに制御され、シャフト114が回動して押圧部材115a、115bがコピー紙118を押さえ付ける。

【0032】また、押圧部材115a、115bはそれぞれ、ポケット状の圧板101の天井板に係止されたばね119a、119bにより押圧方向と逆方向に附勢され、押圧面には緩衝材116a、116bが貼付されている。さらに、押圧部材115a、115bが押圧中に次のコピー紙118が排出された場合には、押圧部材115a、115bの上下移動によりコピー紙118を破損することを防止することができる。

【0033】ここで、本のような厚物原稿を複写する場合、圧板101を開放して原稿を手で押さえながら複写を行わなければならないが、図10に示すような開放状態では圧板101と排出ローラ505の間のクリアランスが狭くなるので排出中のコピー紙118を破損する虞がある。つぎに、図12および図13を参照してこの場合のリカバリ動作を説明する。

【0034】図12に示すリカバリ動作では、まず、初期化（ステップS11）、「コピーできます」のガイドンス表示（ステップS12）を行い、図6に示す操作部708のコピースタートキー7081が押されるとコピー動作を開始する（ステップS13、S14）。ついで、スイッチ112の検出信号により圧板101が開いているか否かを判別し（ステップS15）、開いている場合にはステップS16に分岐し、閉じている場合には直接ステップS18に進む。

【0035】ステップS16では「圧板が開いています」のようなメッセージを表示し、この状態でコピースタートキー7081が再度押されると（ステップS17）、ステップS18に進む。ステップS18では原稿の読み取りを開始し、読み取りデータを図3に示すメモリ部705に格納する（ステップS19）。ついで、圧板101が閉じられているか否かを再度判別し（ステップS20）、開いている場合にはステップS21に分岐し、閉じている場合には直接ステップS23に進む。

【0036】ステップS21では「圧板を閉じてください」のようなガイドンスマッセージを表示し、この状態で圧板101が閉じられると（ステップS22）、ステップS23に進む。ステップS23では読み取りデータをメモリ部705から読み出して複写プロセスを実行し

(ステップS24)、排紙が完了するとステップS25からステップS11に戻る。ここで、図12においてコピースタートキー7081が押下された後直ぐに圧板101の開放を判断して警告を行うように、ステップS20～S22に示す処理をステップS17の後に挿入してもよい。

【0037】図13に示す動作ではコピー紙をソータユニット600側に選択的に排出することによりリカバリ処理を行う。まず、ステップS31～S35に示す処理は、図12に示すステップS11～S15に示す処理と同一であるので説明を省略する。ステップS35において圧板101が開いている場合には、ステップS36に分岐して圧板へ排紙するか、ソータ側に排紙するかの入力を促すガイダンスを表示し、スタートキー7081が押下されるとソートフラグをリセットし(ステップS37、S38)、ソータキー7092が押下されるとソートフラグをセットする(ステップS37、S39)。

【0038】ついで、原稿の読み取りを開始し(ステップS40)、読み取りデータをメモリ部705に書き込んだ後読み出し(ステップS41)、複写プロセスを実行し(ステップS42)、ソートフラグを判別する(ステップS43)。そして、ソートフラグがリセットされている場合にはコピー紙118が圧板101上に排出されるように図3に示す分岐爪504を制御し(ステップS44)、ソートフラグがセットされている場合にはコピー紙118がソータユニット600のピン604上に排出されるように制御する(ステップS45)。ここで、圧板101上に排出する場合には、読み取りデータをメモリ部705に書き込んだ後、圧板101の開放を判断して警告を行うようにしてもよい。

【0039】したがって、上記実施例によれば、給紙装置200a、200bが内蔵されているので省スペース化ができる。また、給紙装置200a、200bが電子写真プロセス機構401～408の上に位置するので給紙作業を簡単にでき、さらに、圧板101の上に記録紙202が排出されるので記録紙202の取り出し作業を簡単にすることができる。

【0040】つぎに、本発明に係る複写機の変形例を説明する。図14および図15はジャム紙を収容する機構を追加した例を示し、図14は通常状態、図15はジャム状態を示す。所定の画像形成動作を終了し、定着装置801を通過した転写紙は通常、縦搬送ベルト802と従動ローラ803により上方に搬送され、切り換え爪804により圧板101の方向またはソータ600の方向に選択的に搬送される。そして、この縦搬送路に沿ってジャム検出センサ720a～720hが配置されている。

【0041】また、縦搬送ベルト802はフレーム805により支持され、フレーム805は圧縮スプリング806により従動ローラ803側に附着されている。フレ

ーム805はまた、本体に設置されたソレノイド808に対してレバー807を介して連結され、ソレノイド808がオンになると図15に示すようにフレーム805、すなわち縦搬送ベルト802が従動ローラ803から離脱するように構成されている。

【0042】また、定着装置801から縦搬送ベルト802に向かう径路には、ペーパガイド809がソレノイド810に連結され、ソレノイド810は本体に設置されている。ソレノイド810がオンになると図15に示すようにペーパガイド809が変位し、転写紙が縦搬送路を落下することを妨げないように構成されている。そして、本体の下方にはジャム紙収容部811が設けられ、ソレノイド808、810がオフになると、ジャム紙812が図15に示すように矢印方向Cに落下し、ジャム紙収容部811内に収容される。

【0043】図16は上記ジャム紙収容部811の代わりに、シュレッダ814を設けた例を示す。ジャム紙812はジャム紙搬送ベルト813によりシュレッダ814の方向に搬送され、シュレッダ814により細かく裁断される。なお、シュレッダ814の入口のジャムはセンサ721により検出される。図17は図14および図15においてジャム紙満杯センサを設けた例を示し、ジャム紙収容部811の入口近傍に反射型のフォトセンサ815が設置され、ジャム紙812がジャム紙収容部811内に収納しきれなくなつて入口で停止するとフォトセンサ815が継続してオフになる。したがって、この場合にアラームを出力することができる。

【0044】つぎに、図18および図20を参照してジャム発生時のリカバリ動作を説明する。図18に示すステップS51において最初のジャム検出センサ720aがオフになるとタイマをスタートし(ステップS52)、例えば30秒経過しない場合にはステップS53からステップS54に進む。ステップS54では最後のセンサ720hがオフになるとタイマをスタートし(ステップS55)、ステップS56、S57において5秒経過しない内にセンサ720hがオフになるとステップS51に戻る。

【0045】そして、5秒経過後にセンサ720hがオフにならない場合にはステップS58において「排紙ジャム」と判定し、ステップS59においてその旨を表示する。ついで、センサ720a～720hのいずれかがオフの場合にはこの表示を継続し(ステップS60)、センサ720a～720hの全てがオフになるとステップS51に戻る。

【0046】また、ステップS53においてタイマが30秒経過すると、ステップS61において「縦搬送路ジャム」と判定し、ステップS62においてその旨を表示する。そして、ジャム解除用としてスタートキー7081が押されると、ステップS63から図19または図20に進む。

【0047】図19は図17に示すようにジャム紙満杯センサ815を設けた場合の動作を示す。ステップS65、S66ではそれぞれソレノイド810、808をオンにし、続くステップS67において縦搬送ベルト802を逆回転させることによりジャム紙812を落下させる。そして、10秒間経過すると（ステップS68）縦搬送ベルト802を停止し（ステップS69）、ソレノイド808をオフにする（ステップS70）。次いで、ステップS71においてセンサ720a～720hのいずれかがオンの場合には、ステップS72に分岐してソレノイド810をオフにし、また、ジャム紙812が縦搬送路から落下していないのでその旨を表示し（ステップS73）、ステップS71に戻る。

【0048】ステップS71においてセンサ720a～720hの全てがオフの場合にはステップS74に進んでソレノイド810をオフにし、ジャム紙満杯センサ815がオンの場合にはその旨を表示し（ステップS76）、センサ815がオフになると（ステップS75）、図18に示すステップS51に戻る。

【0049】図20は図16に示すようにシュレッダ814を設けた場合の動作を示す。ステップS81、S82ではそれぞれソレノイド810、808をオンにし、続くステップS83において縦搬送ベルト802を逆回転させることによりジャム紙812を落下させるとともに、ジャム紙搬送ベルト813をスタートする。そして、シュレッダ814をスタートし（ステップS84）、10秒間経過すると（ステップS85）ソレノイド808をオフにする（ステップS86）。

【0050】次いで、ステップS87においてセンサ720a～720hのいずれかがオンの場合には、ステップS88に分岐してソレノイド810をオフにし、縦搬送ベルト802とジャム紙搬送ベルト813を停止し（ステップS89）、また、ジャム紙812が縦搬送路から落下していないのでその旨を表示し（ステップS90）、ステップS87に戻る。

【0051】ステップS87においてセンサ720a～720hの全てがオフの場合にはステップS91に進み、シュレッダ入口ジャムセンサ721がオンか否かを判別する。このセンサ721がオンの場合にはステップS92に分岐してソレノイド810をオフにし、縦搬送ベルト802とジャム紙搬送ベルト813を停止し（ステップS93）、ステップS94においてその旨を表示してステップS91に戻る。

【0052】ステップS91においてシュレッダ入口ジャムセンサ721がオフの場合には、シュレッダ814を停止し（ステップS95）、ソレノイド810をオフにし（ステップS96）、縦搬送ベルト802とジャム紙搬送ベルト813を停止し（ステップS97）、図18に示すステップS51に戻る。

【0053】つぎに、図21～図25を参照して圧板の

変形例を説明する。図21に示すようにコピーを終了した転写紙は、排紙ローラ902により圧板901上に排出されるが、この圧板901は図24および図25に示すように、左右が主リンク904と副リンク905を介して本体900に連結されている。このリンク904、905の各一端はそれぞれ、本体900内に固定された軸904a、904bを中心として回動可能であり、他端904b、905bはリンク906を介して連結されている。また、圧板901が開状態と閉状態で停止するよう、主リンク904にはスプリング904cが巻架されている。

【0054】また、副リンク905の端部905bには小判形の軸が固定されている。そして、圧板901自体が主リンク904の軸904bを軸として回動可能なよう、副リンク905の小判軸905bの位置には、小判幅の開口が形成されたストッパ901aが取り付けられている。したがって、圧板901が閉状態から開く場合には、まず図23および図24において実線で示すように、リンク機構により本体900とコンタクトガラス903と平行に上に移動し、つぎに図23および図24において破線で示すように、主リンク904と副リンク905の回転が停止した後に回動して開く。なお、圧板901の下面には、原稿押さえスポンジ907が取り付けられている。

【0055】つぎに、図26および図27を参照して原稿移動機構を説明する。原稿の手前側を規制する原稿ストッパ1201は、本体1200内に固定されたガイドロッド1202に沿って前後方向に移動可能であり、さらにその端部には、本体1200内に設けられたブーリ1204に巻架されたワイヤ1203に連結されている。このストッパ1201は自重が負荷となって重力により移動しないように構成され、また、上部のみがコンタクトガラス1205から上に突出してオペレータが手動で移動可能に構成されている。なお、符号1206はスケールである。

【0056】つぎに、図28～図33を参照してソータの変形例を説明する。複数段のソータトレイ1301の左右にはそれぞれピン1302が水平方向に延びるように固定され、上下のトレイ1301のピン1302が第1リンク1303と第2リンク1304を介して連結されている。第1リンク1303と第2リンク1304は、図31に詳しく示すように始点1303aを中心として回動自在に構成され、また、図28に示すように右側の全てのピン1302は、本体に固定されたガイド1308の溝に摺動可能に嵌合している。

【0057】最上段のピン1302にはワイヤ1305の一端が固定され、ワイヤ1305の他端は、モータ1307の軸に固定されたブーリ1306に巻回されている。また、第2リンク1304には図31に示すように、上下のトレイ1301の間の最小距離が一定になる

ように、第1リンク1303との相対移動を規制するためのストップ1304a、1304bが設けられている。したがって、転写紙が排出される毎にモータ1307を回転してワイヤ1305を延ばすことにより、上下のトレイ1301の間の距離を長くして多数の転写紙を収容することができ、また、トレイ1301から転写紙から除去された場合に上下のトレイ1301の間の距離を短くすることができる(図30)。

【0058】また、図32および図33に示すように、ソートトレイユニット1701を上下方向に移動可能に構成してもよい。すなわち、ユニット1701の両端奥側は、本体1700に上下方向に形成された溝1700aに摺動可能に嵌合し、また、図33に示すようにラック1701aが形成されている。このラック1701aは本体1700側のピニオンギヤ1704に歯合し、ピニオンギヤ1704はモータ1702によりウォーム1703を介して駆動される。

#### 【0059】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明は、原稿を押さえ付けるための圧板を備えたスキャナと、前記スキャナにより読み取られた画像信号を処理する画像処理回路と、前記画像処理回路により処理された画像を記録紙に形成する画像形成部とを備えた画像形成装置において、前記画像形成部に記録紙を給紙する給紙部を前記スキャナの下方に内蔵し、前記画像形成部前記給紙部の下方に配置し、前記画像形成部により画像が形成された記録紙を前記圧板の上に排出するので、給紙部が内蔵され、したがって、省スペース化を図ることができる。また、給紙部が画像形成部の上に位置するので給紙作業を簡単にすることができ、さらに、圧板の上に記録紙が排出されるので、記録紙の取り出し作業を簡単にすることができます。

【0060】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において前記圧板が記録紙の排出方向に開閉可能であるので、圧板が開状態においても記録紙の排出を妨害しなくなり、したがって、記録紙を破損することを防止することができる。

【0061】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の発明において前記圧板が原稿を押さえ付ける閉状態で前方に傾斜するように構成されるとともに、その上の記録紙を係止する係止部材を備えたので、省スペース化を図ることができ、また、操作性を向上することができる。

【0062】請求項4記載の発明は、請求項1ないし3記載の発明において前記圧板の開閉を検出する開閉検出手段と、前記圧板の開状態でその上の記録紙を圧板上に押さえ付ける手段を備えたので、記録紙が倒れて破損することを防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る複写機の一実施例の内部構造を側

面から見た断面図である。

【図2】図1の複写機の全体を示す外観図である。

【図3】複写機の画像データの流れを説明するためのブロック図である。

【図4】図1の複写機の制御系を示すブロック図である。

【図5】図1の操作部を示す斜視図である。

【図6】図1の操作部を詳細に示す説明図である。

【図7】図2および図6の収納式操作部の使用状態を示す要部を断面した側面図である。

【図8】図7の収納式操作部の収納状態を示す要部を断面した側面図である。

【図9】図1の圧板を示す斜視図である。

【図10】図9の側面図である。

【図11】圧板とその上の用紙押さえ機構を示す斜視図である。

【図12】圧板の開放時のリカバリ動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】圧板の開放時の他のリカバリ動作を説明するためのフローチャートである。

【図14】ジャム紙収容機構を備えた複写機の内部構造を示す断面図である。

【図15】図14においてジャム発生時の状態を示す断面図である。

【図16】シュレッダを備えた複写機の内部構造を示す断面図である。

【図17】図14の変形例を示す断面図である。

【図18】図14においてジャム検出動作を説明するためのフローチャートである。

【図19】図17においてジャムリカバリ動作を説明するためのフローチャートである。

【図20】図16においてジャムリカバリ動作を説明するためのフローチャートである。

【図21】圧板の変形例を示す斜視図である。

【図22】図21の圧板の閉状態を示す側面図である。

【図23】図21の圧板の開状態を示す側面図である。

【図24】図21の圧板の開状態におけるリンク機構を示す概略構成図である。

【図25】図21の圧板の閉状態におけるリンク機構を示す概略構成図である。

【図26】原稿移動機構を示す斜視図である。

【図27】図26の原稿移動機構の要部を示す斜視図である。

【図28】ソータの変形例を示す斜視図である。

【図29】図28のソータの伸長状態を示す側面から見た概略構成図である。

【図30】図28のソータの圧縮状態を示す側面から見た概略構成図である。

【図31】図28のソータのリンク機構の概略を示す側面図である。

【図32】ソータの他の変形例を示す斜視図である。

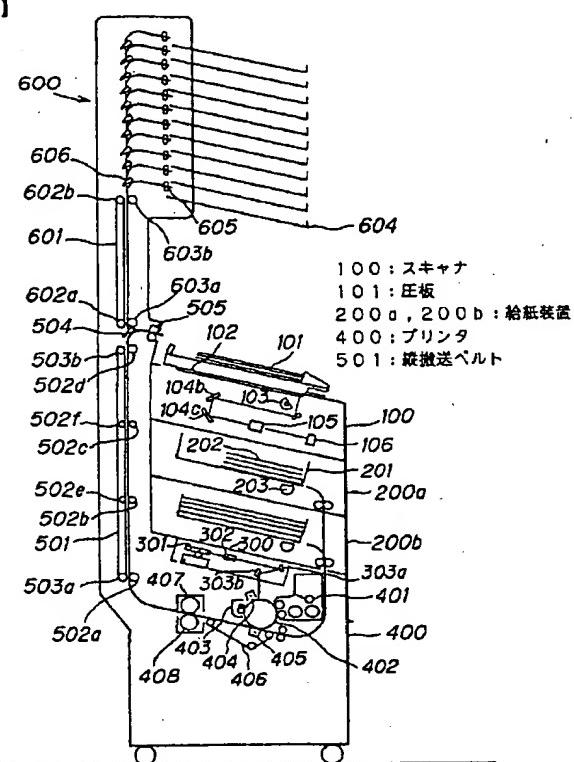
【図33】図32のソータの上下移動機構を示す側面図である。

【符号の説明】

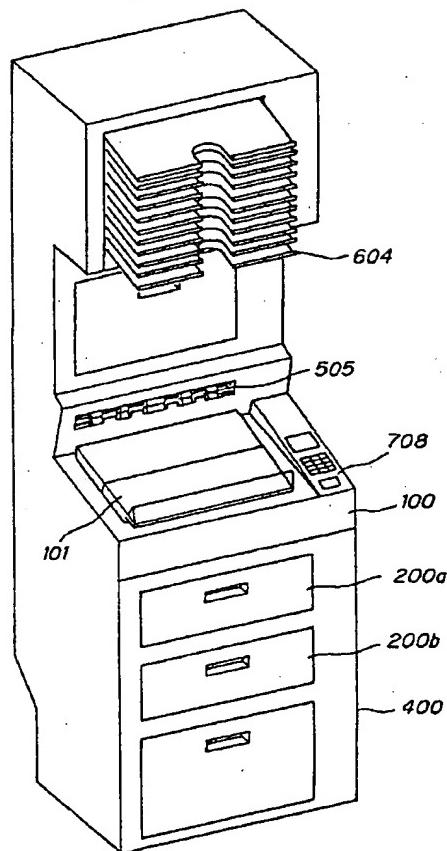
- 100 スキナ
- 101 圧板
- 110, 111 ストップ
- 115a, 115b 押圧部材
- 200a, 200b 給紙装置
- 300 プリンタ部

- 400 作像部
- 401 現像装置
- 402 感光体ドラム
- 403 クリーニングユニット
- 404 帯電チャージャ
- 405 転写チャージャ
- 406 搬送ベルト
- 407 定着ローラ
- 408 加圧ローラ
- 501 縦搬送ベルト

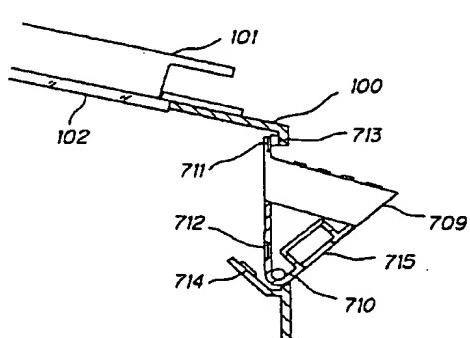
【図1】



【図2】

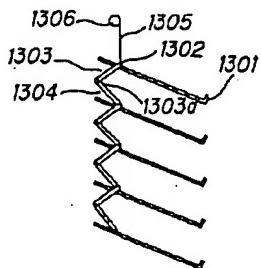


【図7】



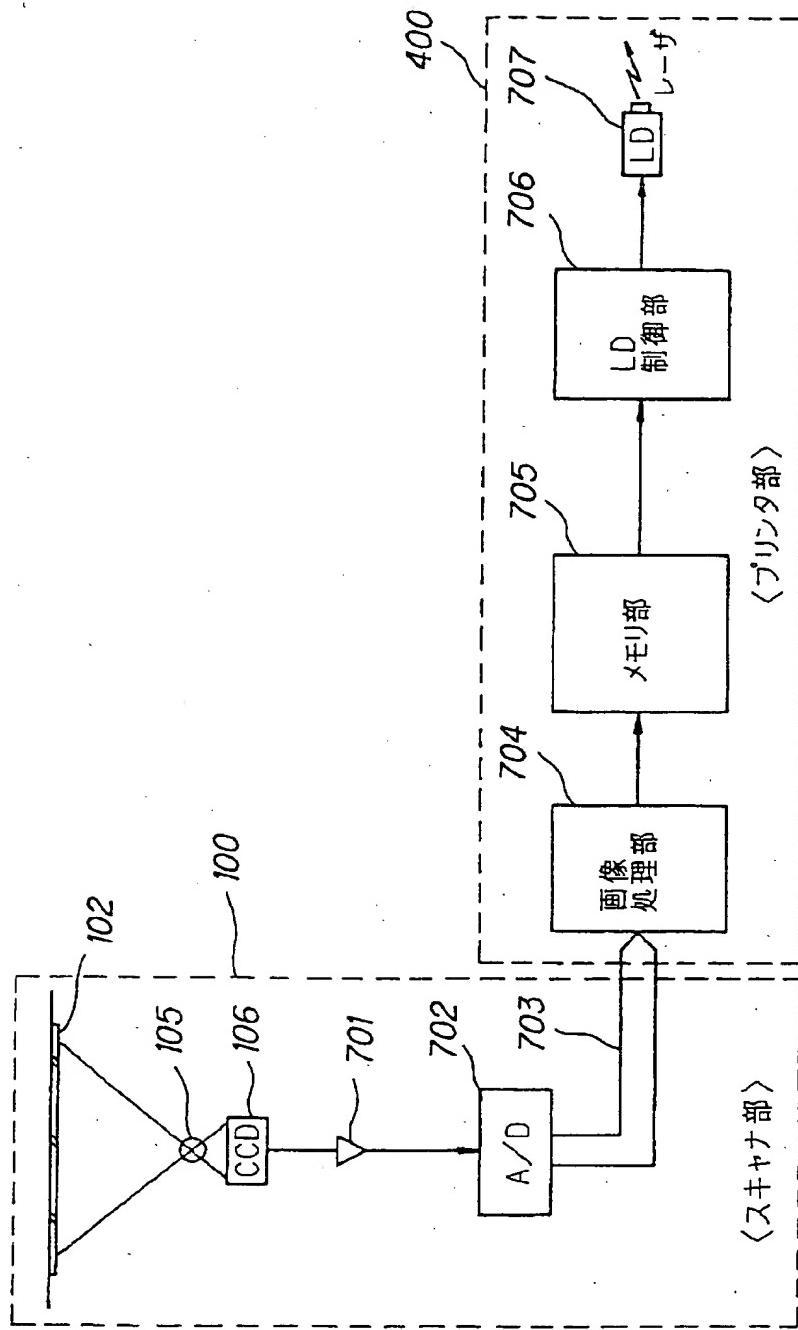
【図7】

【図29】



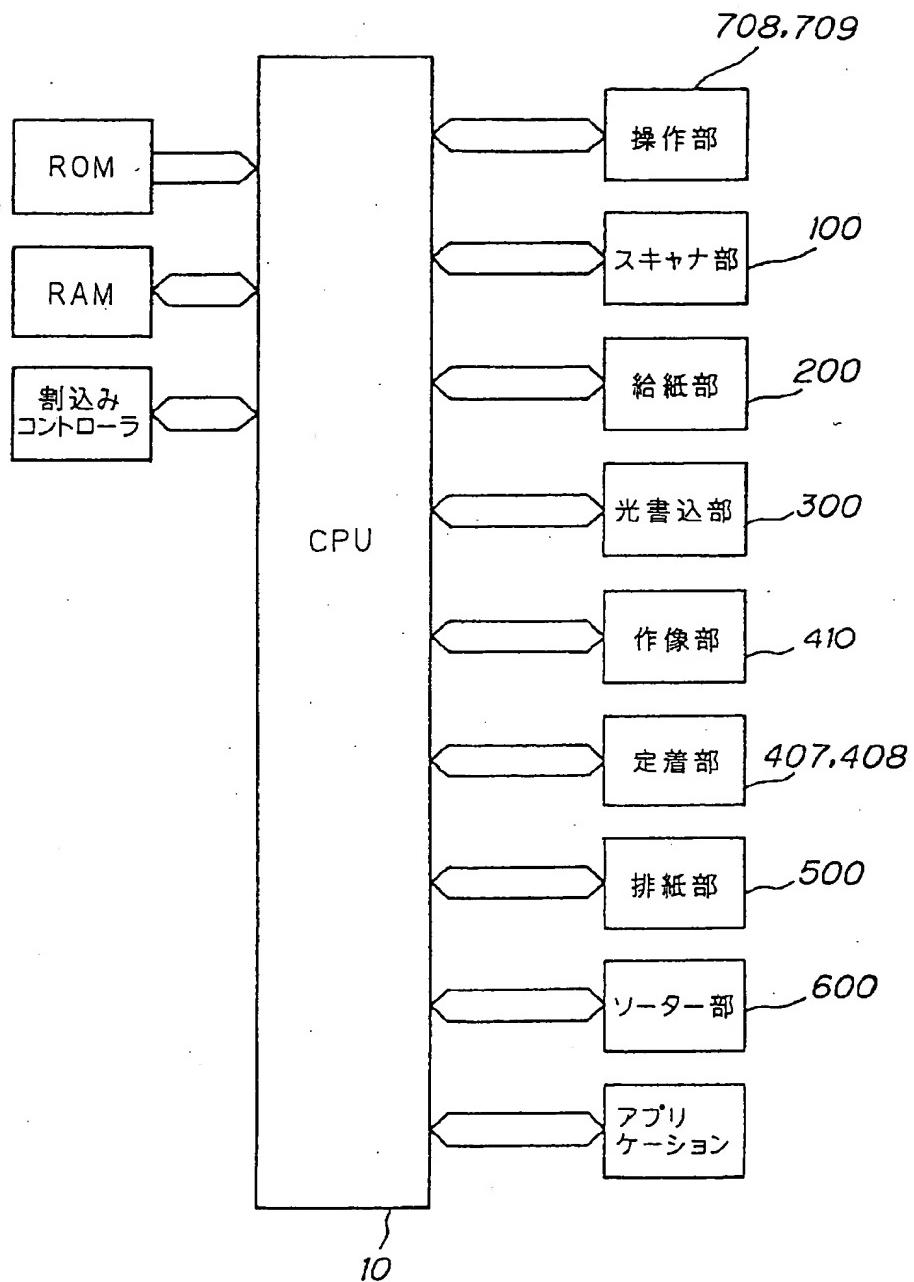
【図3】

【図3】



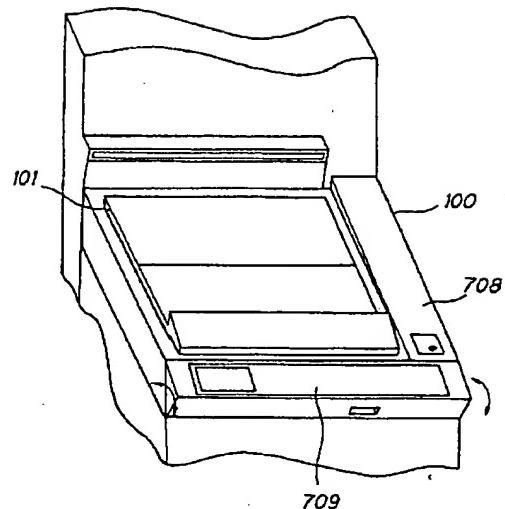
【図4】

【図4】



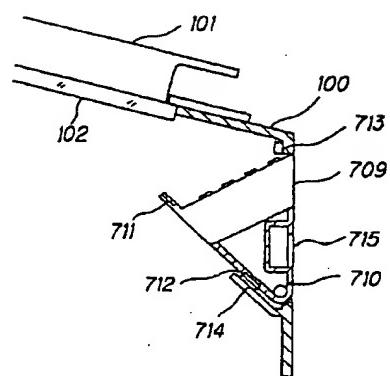
【図5】

【図5】

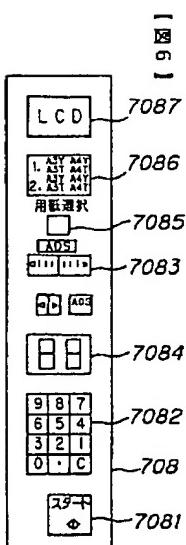
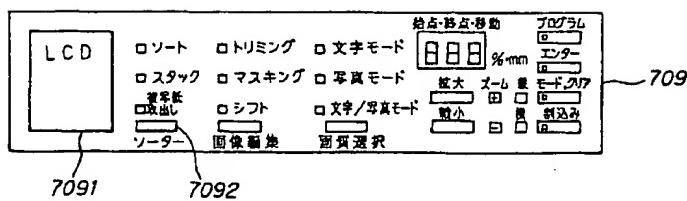


【図8】

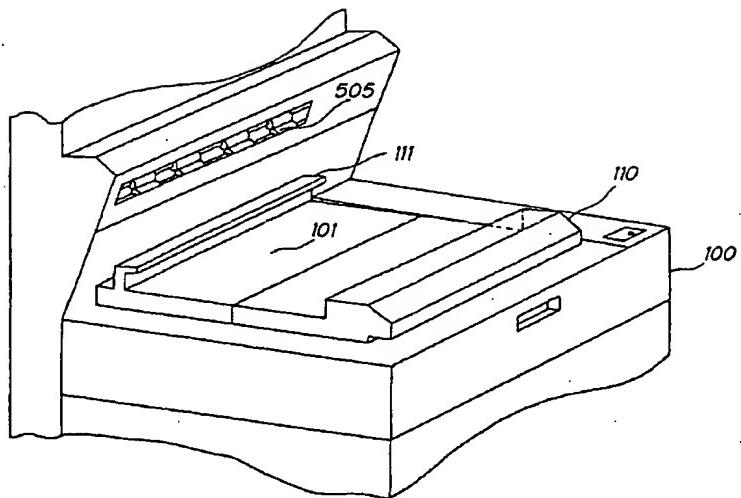
【図8】



【図6】

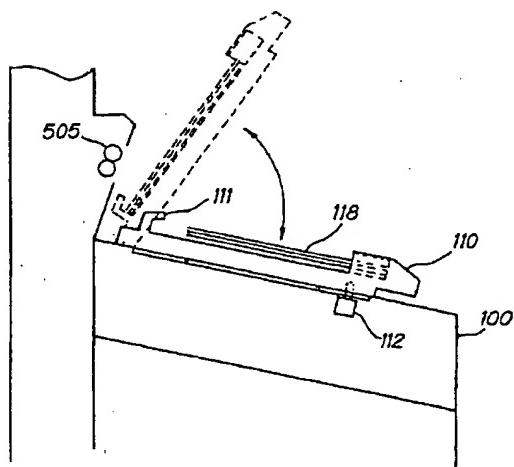


【図9】

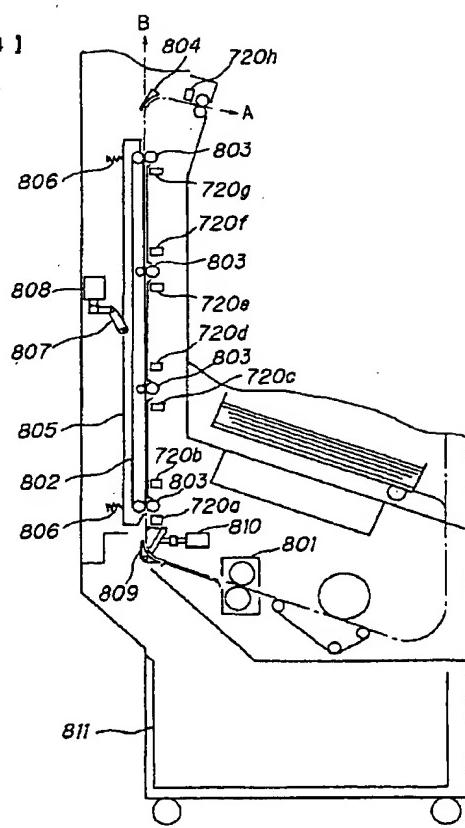


【図1】

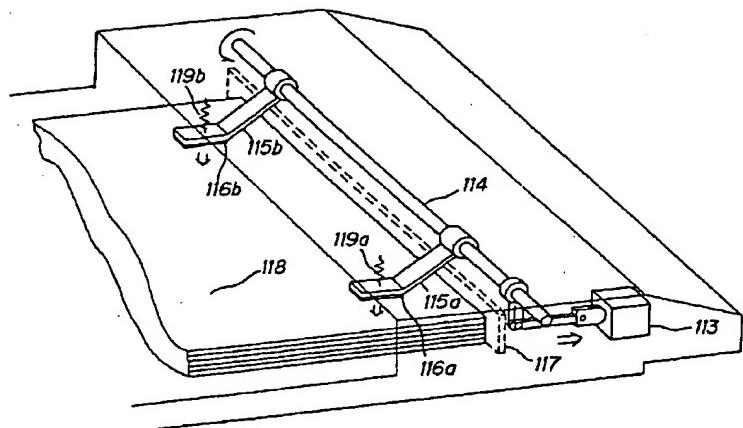
【図10】



【図14】

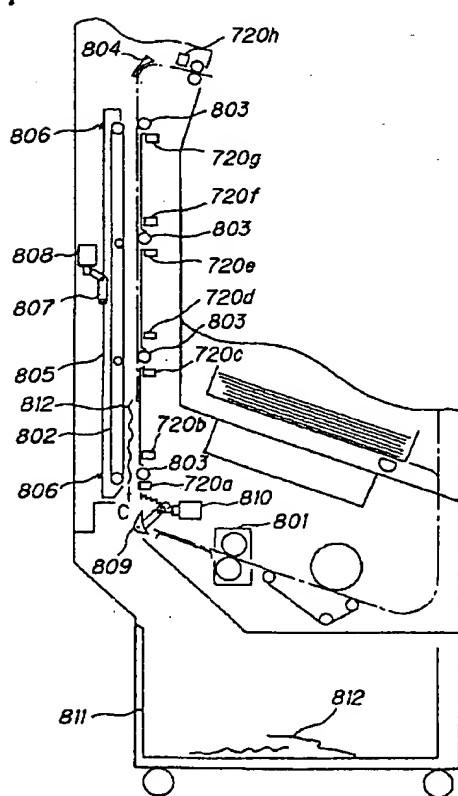


【図11】

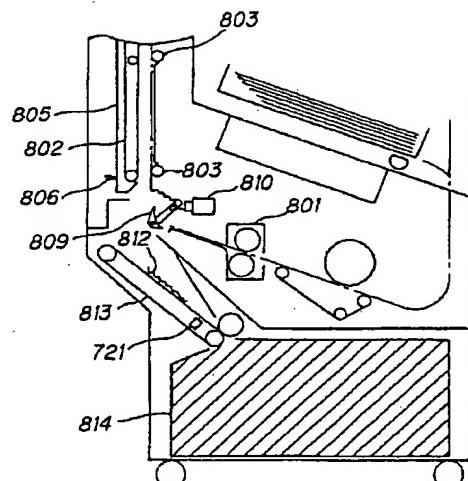


【図11】

【図15】

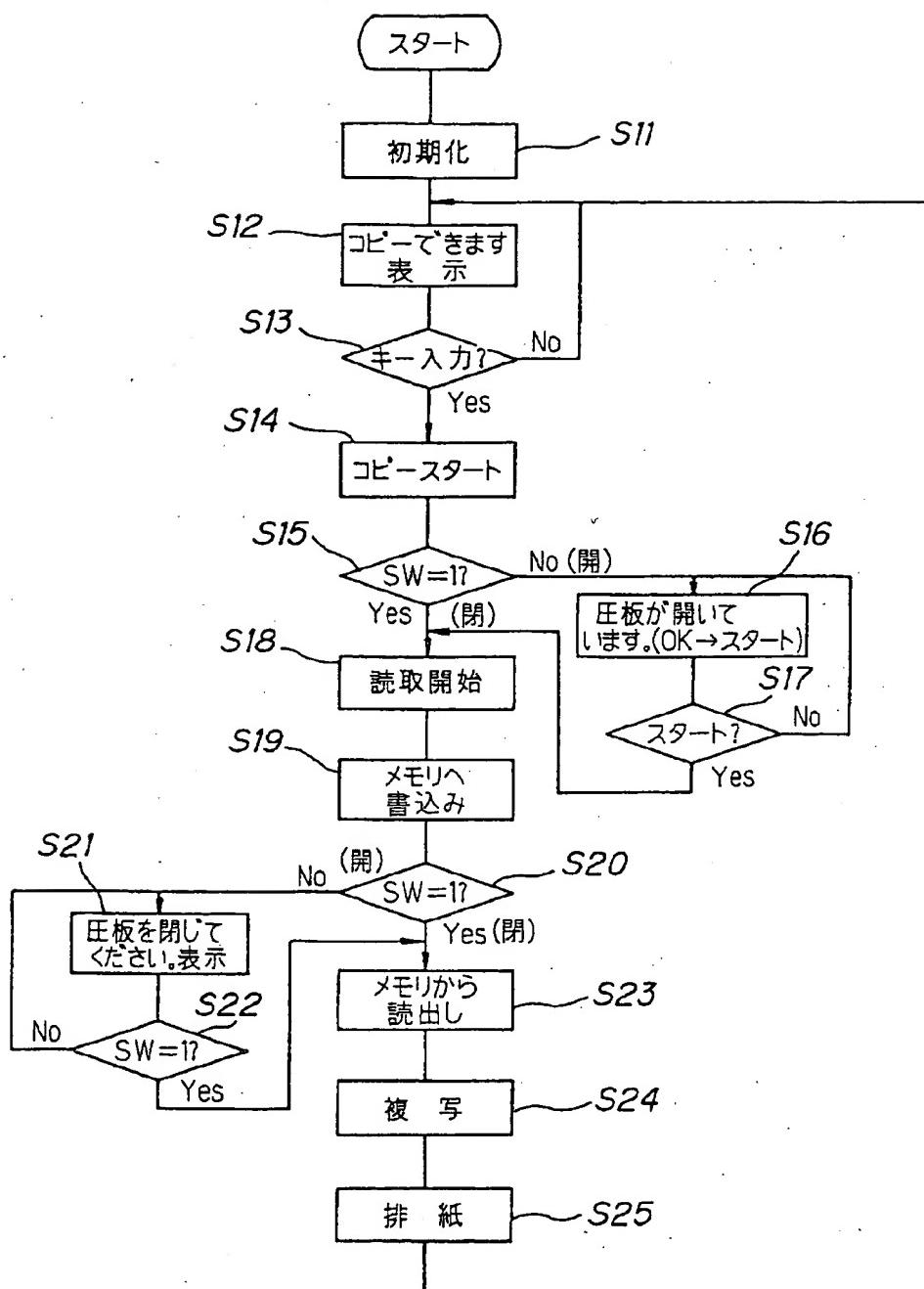


【図16】



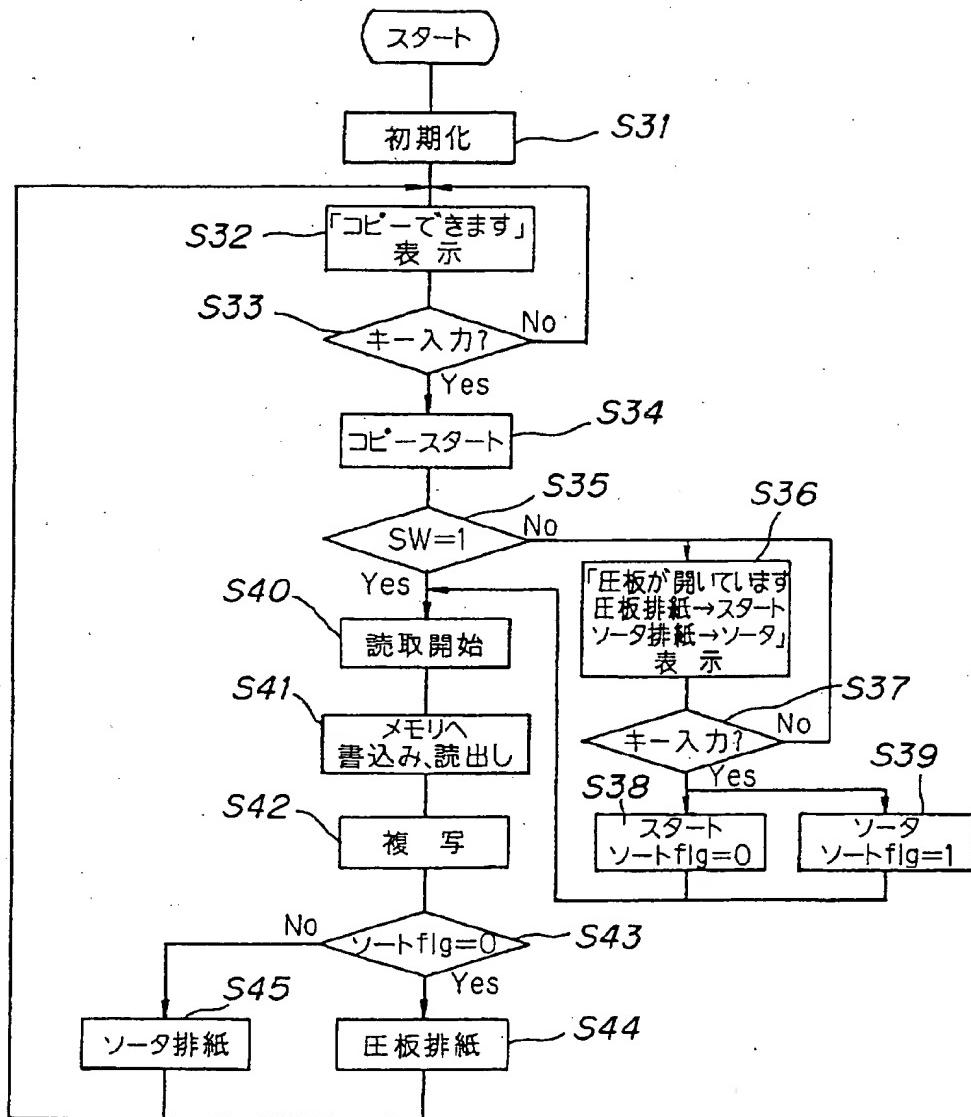
【図12】

【図12】



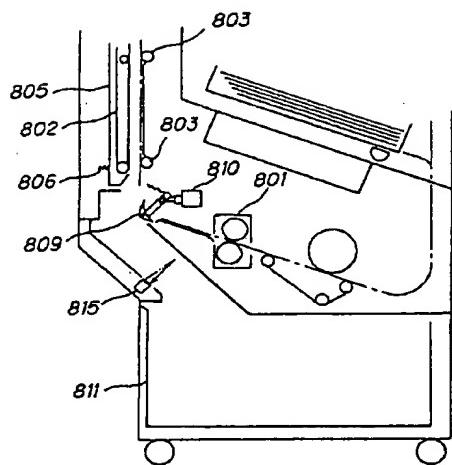
【図13】

【図13】



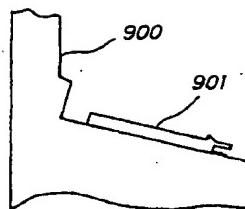
【図17】

【図17】



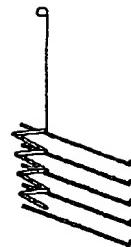
【図22】

【図22】



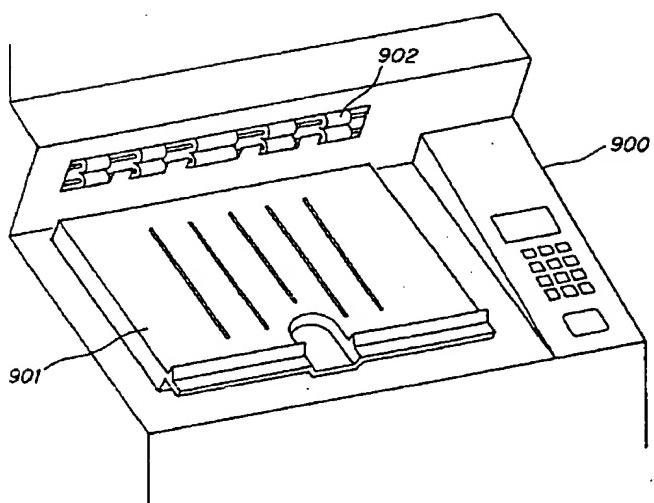
【図30】

【図30】



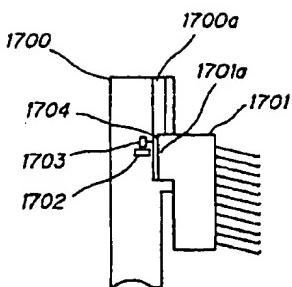
【図21】

【図21】



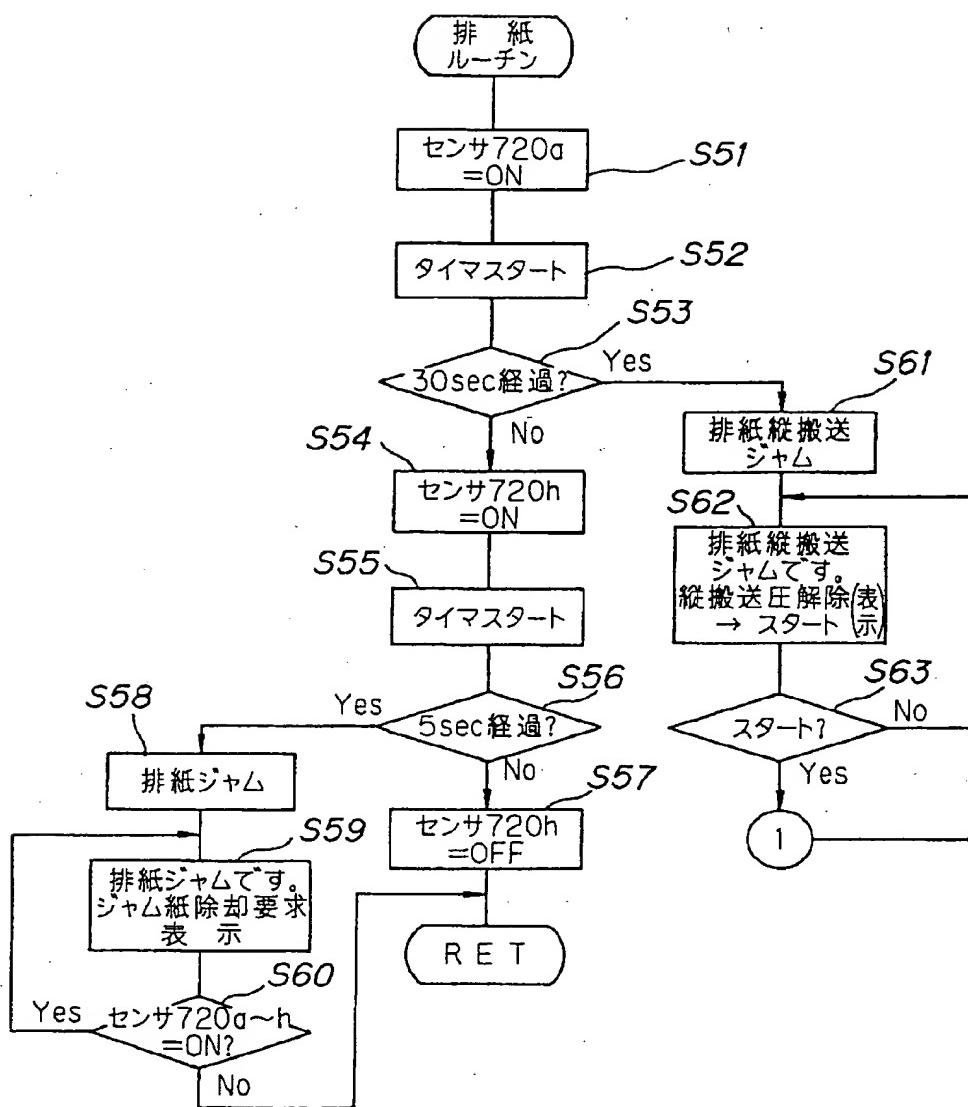
【図33】

【図33】



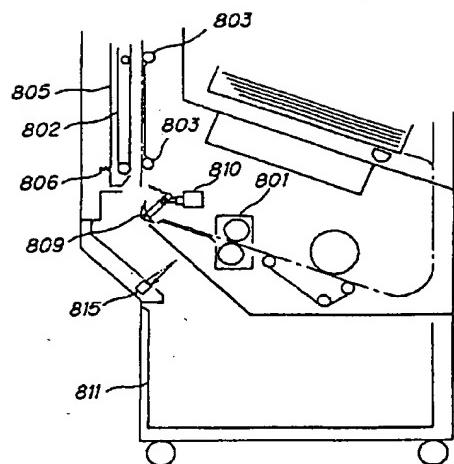
【図18】

【図18】



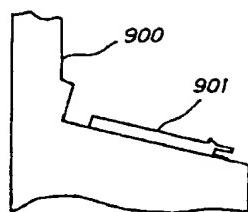
【図17】

【図17】



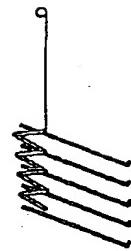
【図22】

【図22】

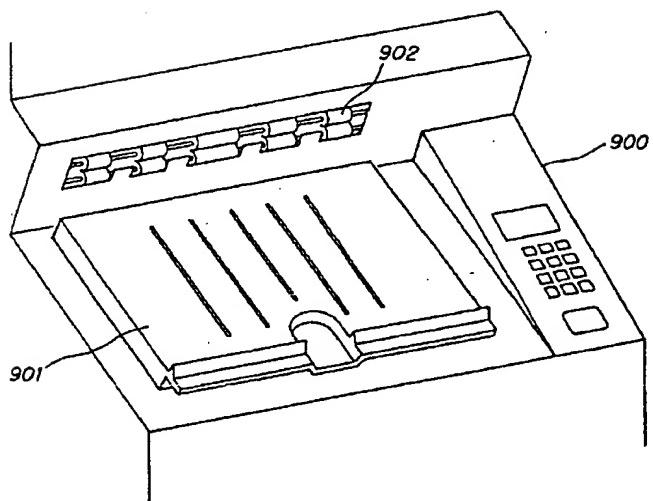


【図30】

【図30】



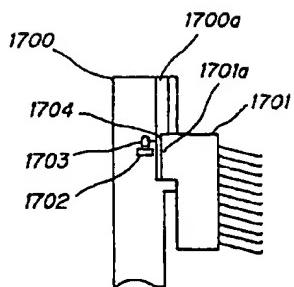
【図21】



【図21】

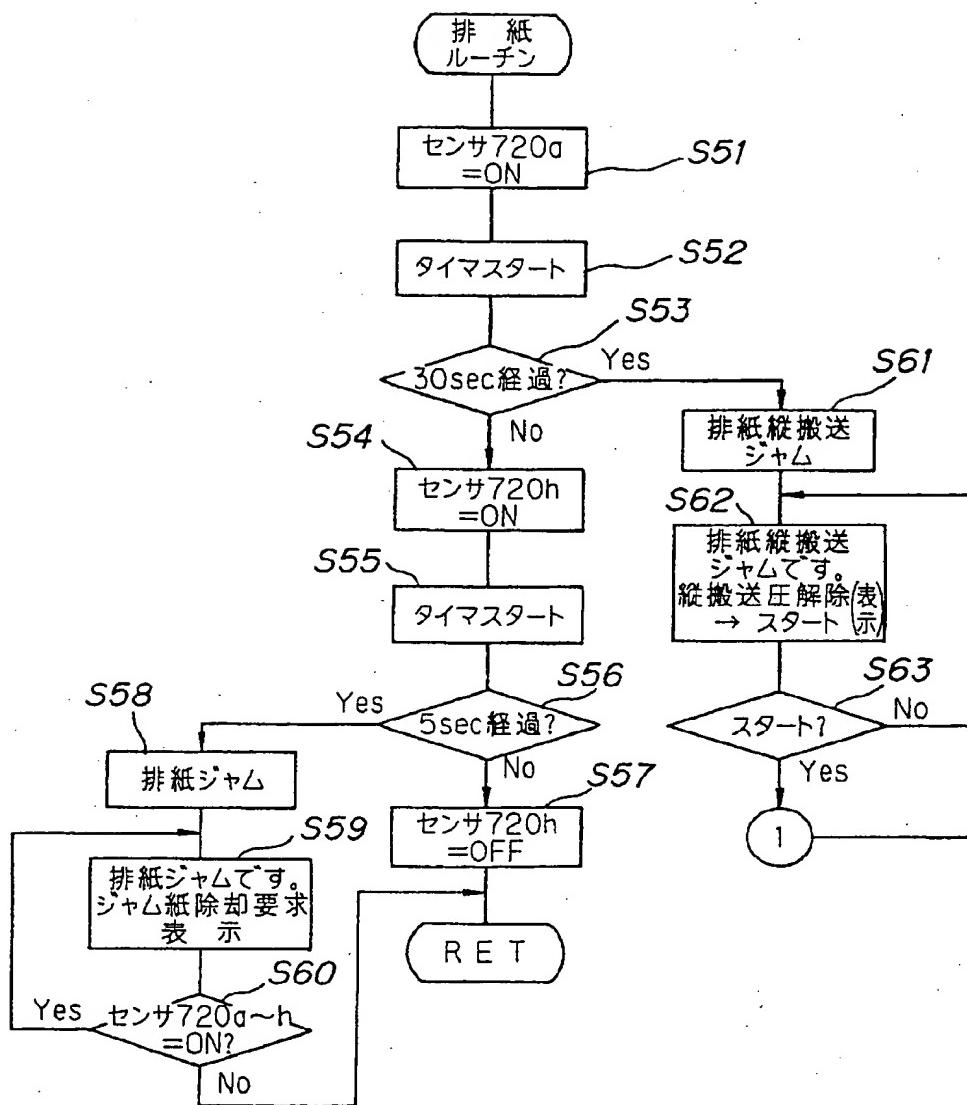
【図33】

【図33】



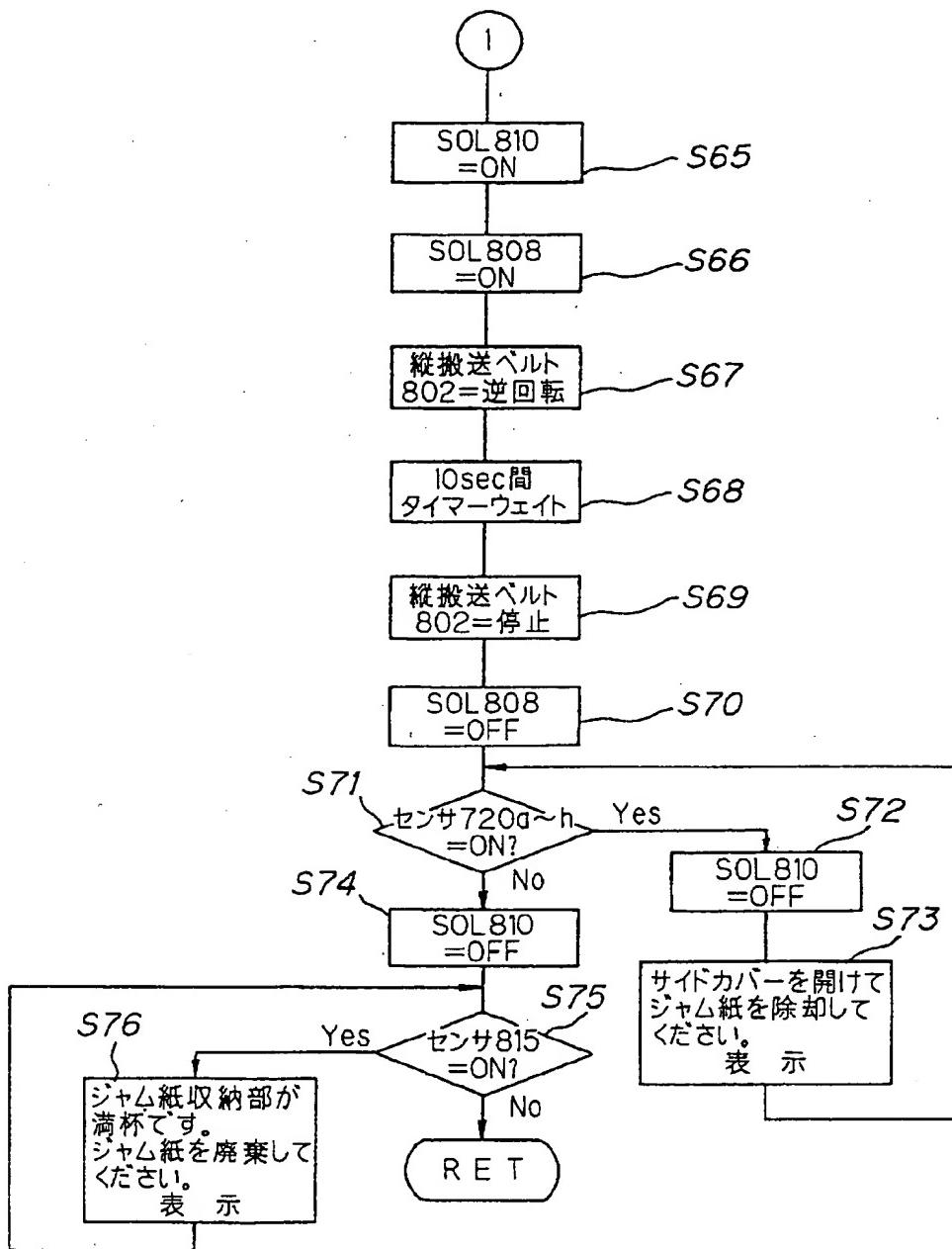
【図18】

【図18】



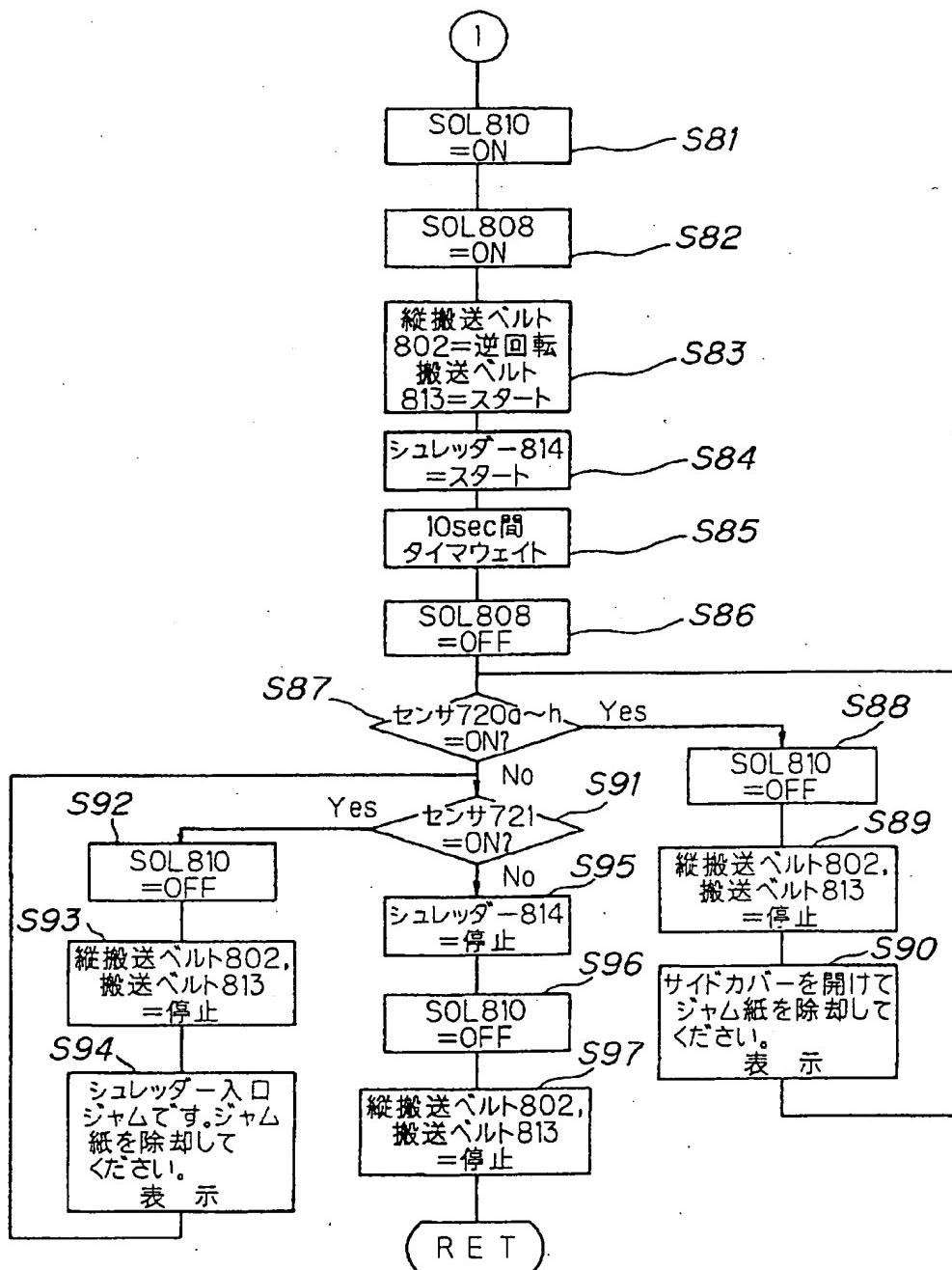
【図19】

【図19】



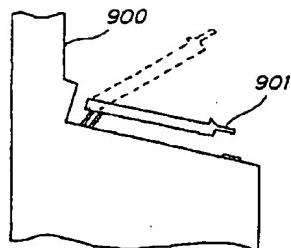
【図20】

【図20】



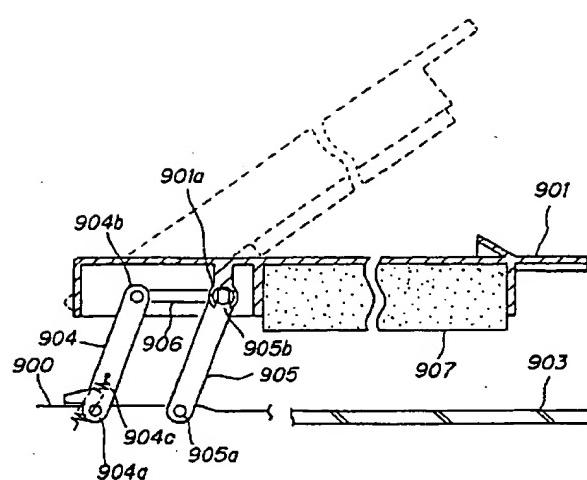
【図23】

【図23】



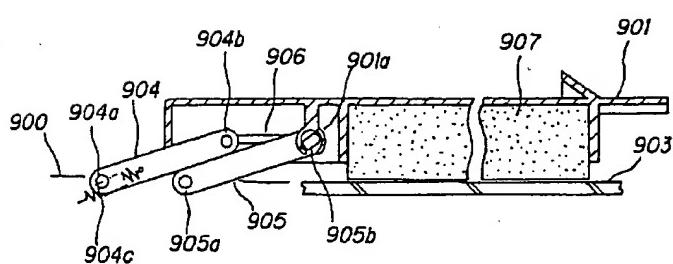
【図24】

【図24】



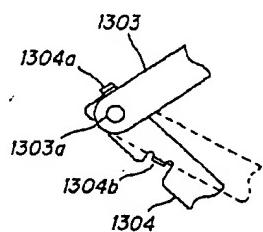
【図25】

【図25】

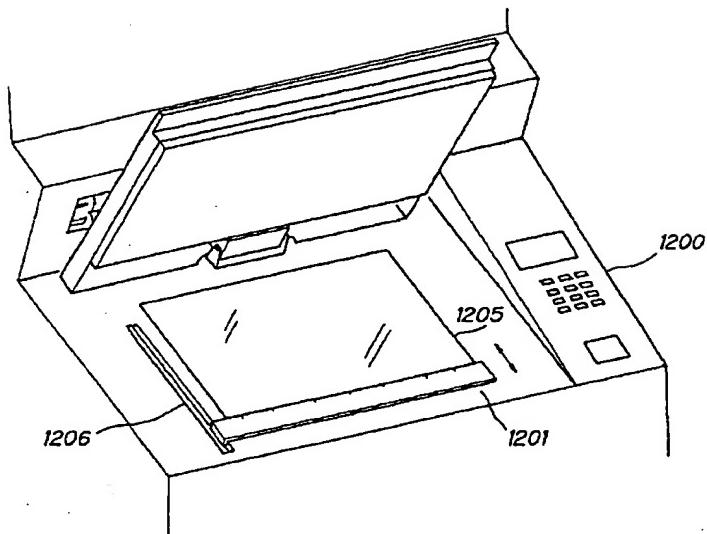


【図31】

【図31】



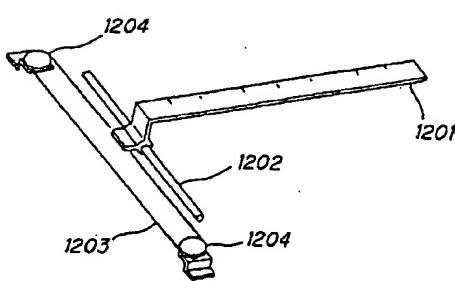
【図26】



【図26】

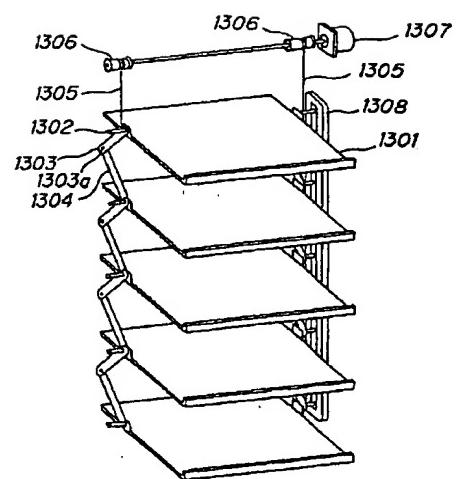
【図27】

【図27】



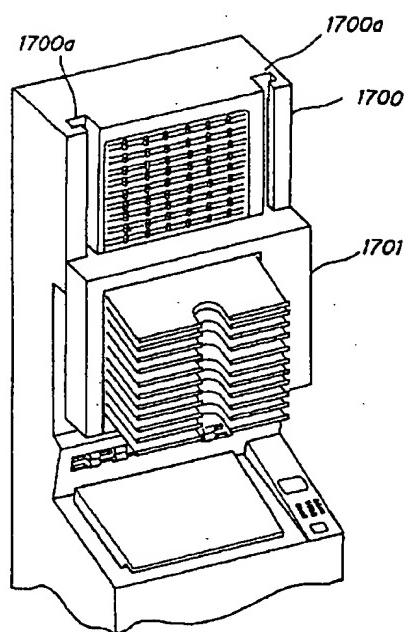
【図28】

【図28】



【図32】

【図32】



---

フロントページの続き

(72)発明者 松村 圭一  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内